



**YAYASAN KEJUANGAN PANGLIMA BESAR SUDIRMAN  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAWA TIMUR  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

Jl. Raya Rungkut Madya Gunung Anyar Telp. (031) 8706369 (Hunting). Fax. (031) 8706372 Surabaya 60294



**KETERANGAN REVISI**

Kami yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa mahasiswa berikut :

Nama : Teguh Tri Mardianto

NPM : 0634010197

Jurusan : Teknik Informatika

Telah mengerjakan revisi/ ~~tidak ada revisi~~\*) pra rencana (design)/ skripsi ujian lisan  
gelombang VII, TA 2010/2011 dengan judul :

”APLIKASI PENYEWAAN LAPANGAN FUTSAL DENGAN LAYANAN WEB  
BOOKING STUDI KASUS LEKSONO FUTSAL BERBASIS RUBY ON RAILS”

Surabaya, 10 Juni 2011

Dosen Penguji yang memerintahkan revisi :

- |   |   |   |
|---|---|---|
| 1) <u>Agustinus Bimo Gumelar, ST, MT</u>                            | { | } |
| 2) <u>Dian Puspita Hapsari, S.Kom, M.Kom</u><br>NIDN. 072 905 780 1 | { | } |
| 3) <u>Achmad Junaidi, S.Kom</u><br>NPT. 378 110 401 991             | { | } |

Mengetahui,

Pembimbing Utama

Pembimbing kedua

Basuki Rahmat, S.Si, MT  
NPT. 369 070 602 091

Achmad Junaidi, S.Kom  
NPT. 378 110 401 991

**SKRIPSI**  
**APLIKASI PENYEWAAN LAPANGAN FUTSAL DENGAN**  
**LAYANAN WEB BOOKING STUDI KASUS LEKSONO FUTSAL**  
**BERBASIS RUBY ON RAILS**

Oleh :

**TEGUH TRI MARDIANTO**  
**NPM : 0634010197**

Telah dipertahankan di hadapan dan diterima oleh Tim Penguji Skripsi Jurusan  
Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri  
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur  
Pada Tanggal 10 Juni 2011

**Pembimbing :**

1.

**Basuki Rahmat, S.Si, MT**  
**NPT. 369 070 602 091**

2

**Achmad Junaidi, S.Kom**  
**NPT. 378 110 401 991**

**Penguji :**

1.

**Agustinus Bimo Gumelar, ST, MT**

2.

**Dian Puspita Hapsari, S.Kom, M.Kom**  
**NIDN. 072 905 780 1**

3.

**Achmad Junaidi, S.Kom**  
**NPT. 378 110 401 991**

**Mengetahui**  
**Dekan Fakultas Teknologi Industri**  
**Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur**

**Ir. Sutiyono, MT**  
**NIP. 19600713 198703 1 001**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**APLIKASI PENYEWAAN LAPANGAN FUTSAL DENGAN  
LAYANAN WEB BOOKING STUDI KASUS LEKSONO  
FUTSAL BERBASIS RUBY ON RAILS**

Oleh

**TEGUH TRI MARDIANTO**  
**NPM : 0634010197**

**Telah disetujui untuk mengikuti Ujian Negara Lisan  
Gelombang VII Tahun Akademik 2010/2011**

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

**Basuki Rahmat, S.Si, MT**  
**NPT. 369 070 602 091**

**Achmad Junaidi, S.Kom**  
**NPT. 378 110 401 991**

**Mengetahui**  
**Ketua Jurusan Teknik Informatika**  
**Fakultas Teknologi Industri**  
**Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur**

**Basuki Rahmat, S.Si, MT**  
**NPT. 369 070 602 091**

**APLIKASI PENYEWAAN LAPANGAN FUTSAL DENGAN  
LAYANAN WEB BOOKING STUDI KASUS LEKSONO  
FUTSAL BERBASIS RUBY ON RAILS**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan  
Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Komputer  
Jurusan Teknik Informatika

Disusun oleh :

**TEGUH TRI MARDIANTO**  
**NPM. 0634010197**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”  
JAWA TIMUR  
2011**



Judul : Aplikasi Penyewaan Lapangan Futsal Dengan Layanan Web Booking Studi Kasus Leksono Futsal Berbasis Ruby On Rails  
Pembimbing I : Basuki Rahmat, S.Si, M.T  
Pembimbing II : Achmad Junaidi, S.Kom  
Penyusun : Teguh Tri Mardianto

---

## ABSTRAK

*Website booking* merupakan suatu aplikasi komputer berbasis web yang digunakan untuk mengolah dan menyimpan data, juga memberikan layanan *booking* lapangan futsal secara *online*. Aplikasi ini diharapkan dapat memberikan kemudahan administrator dalam mengolah data-data penyewaan dan mempermudah pelanggan (dalam hal ini adalah member) dengan aturan-aturan dari *owner* lapangan futsal (Leksono Futsal).

Aplikasi *website* ini dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman *Ruby* beserta *Ruby On Rails* (ROR) sebagai *framework*. ROR dipakai, karena pada implementasinya banyak mempunyai beberapa *plugin* yang dapat digunakan untuk mewujudkan sebuah *website*. Disamping itu *framework* ini telah menggunakan MVC (*Model View Controller*) untuk perancangan *website* aplikasi ini. Selain itu untuk mewujudkan sebuah *website* yang berbasis ROR, maka penulis menggunakan aplikasi *Neatben* versi 0.7. Cara kerja aplikasi adalah user admin cukup memasukkan *password* untuk *login* dan memilih menu-menu yang telah disediakan dalam menu utama, agar dapat melakukan proses pengolahan data, demikian pula dengan user member yaitu hanya perlu melakukan *login* dan dapat langsung melakukan *booking* lapangan melalui *website*.

Sehingga, dapat ditarik kesimpulan bahwa aplikasi *website* ini dapat memudahkan admin dalam mengelola dan menyimpan data-data yang berhubungan dengan *booking* lapangan pada Leksono Futsal oleh member. Dan admin atau *owner* dapat melihat data yang tersimpan setelah proses *booking* terjadi.

**Kata kunci :** *booking, MVC, Ruby on rails (ROR).*

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran ALLAH SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan tugas akhir ini dengan baik dan benar.

Penyusunan Laporan tugas akhir ini merupakan prasyarat dalam mengambil Tugas Akhir. Adapun judul Laporan Praktek Kerja Lapangan ini adalah "APLIKASI PENYEWAAN LAPANGAN FUTSAL DENGAN LAYANAN WEB BOOKING STUDI KASUS LEKSONO FUTSAL BERBASIS RUBY ON RAILS".

Tak lupa pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Laporan Tugas Akhir ini. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada yang terhormat:

1. Kedua Orang Tua tercinta beserta kedua kakak kandung sekeluarga atas semua dukungan yang tak terhitung dengan apapun baik selama masa perkuliahan maupun sebelum-sebelumnya.
2. Bapak Ir. Sutiyono, MT selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri UPN "Veteran" Jawa Timur.
3. Bapak Basuki Rahmat, SSi, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika UPN "Veteran" Jawa Timur yang sekaligus sebagai Dosen Pembimbing I atas kesempatanya selama pengerjaan Program Skripsi.

4. Bapak Achmad Junaidi, S.Kom selaku Dosen Pembimbing II Laporan Dan Program Skripsi yang telah meluangkan begitu banyak waktu, tenaga dan pikiran serta dengan sabar membimbing penulis dari awal hingga terselesainya Laporan Skripsi / Tugas Akhir (TA) ini.
5. Dosen – Dosen Jurusan Teknik Informatika UPN “VETERAN” JATIM, yang telah membuat kami membuka pikiran dan merubah pola pikir kami. Dan tak lupa bapak/ibu penguji atas waktu dan kritik serta saran yang telah diberikan atas project tugas akhir ini.
6. Semua pihak tanpa terkecuali yang secara sengaja ataupun tidak sengaja yang telah memberikan semangat dan telah menjadi inspirasi dari penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini. Dan khususnya kawan-kawan satu jurusan *Teknik Informatika UPN “Veteran” Jatim* baik seangkatan penulis (*TF 2006*) ataupun kakak kelas penulis, keluarga besar *Rumah WA* yang menjadi seperti saudara sendiri, kawan-kawan mantan *ION Outbond*, kawan-kawan mantan *Panloop FC* dan juga kawan-kawan seperjuangan untuk ujian tugas akhir periode Juni 2011 TF-FTI UPN “Veteran” Jatim ataupun semua yang belum tertulis tersebut.

Penulis sebagai manusia biasa pasti mempunyai keterbatasan dan banyak sekali kekurangan, terutama dalam pembuatan laporan ini. Untuk itu penulis sangat membutuhkan kritik dan saran yang membangun dalam memperbaiki penulisan laporan ini.

Surabaya,      Juni 2011

Penulis



## DAFTAR ISI

### HALAMAN JUDUL

<b>ABSTRAK .....</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>BAB I    PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan .....	3
1.5 Manfaat .....	4
1.6 Metode Penelitian.....	4
1.7 Sistematika Penulisan .....	5
<b>BAB II    DASAR TEORI .....</b>	<b>7</b>
2.1 Bahasa Pemrograman Ruby .....	7
2.1.1 Variable .....	9
2.1.2 Array dan Hash .....	10
2.1.3 Controll Structur .....	11
2.1.4 Method .....	12
2.1.5 Classes.....	13
2.2 Ruby on Rails (Rails/ROR) .....	15

2.3 UML.....	20
2.3.1 Use Case.....	21
2.3.2 Aktor .....	22
2.3.3 Identifikasi Use Case.....	23
2.3.4 Pendokumentasian Model Use Case .....	24
2.4 OOP (Object Oriented Programming).....	26
2.5 CSS.....	28
2.6 World Wide Web (WWW) .....	30
2.7 MySQL.....	32
 BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM .....	33
3.1 Analisis Sistem.....	33
3.2 Analisis Kebutuhan .....	34
3.2.1 Identifikasi User .....	34
3.2.2 Variabel Kebutuhan Input dan Output User.....	34
3.3 Perancangan Sistem .....	36
3.3.1 Use Case Diagram.....	36
3.3.2 Activity Diagram Website Booking Online.....	38
3.3.3 Conceptual Data Model (CDM).....	49
3.3.4 Pysical Data Model (PDM).....	51
3.3.5 Desain Database .....	52
3.3.5.1 Database Migration Booking .....	53
3.3.5.2 Relasi Tabel Database .....	55
3.4. Perancangan Antarmuka (Interface) .....	56

3.4.1 Perancangan Antarmuka Pengunjung .....	57
<b>BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM .....</b>	<b>59</b>
4.1 Lingkungan Implementasi Sistem.....	59
4.2 Implementasi Proses.....	60
4.3 Implementasi Model View Controller (MVC).....	62
4.3.1 Implementasi Model.....	63
4.3.2 Implementasi View .....	64
4.3.3 Implementasi Controller.....	65
4.4 Implementasi Desain Aintar Muka .....	66
4.4.1 Form Tampilan Halaman Utama.....	66
4.4.2 Form Tampilan Booking .....	67
<b>BAB V UJICOB A.....</b>	<b>70</b>
5.1 Lingkungan Ujicoba.....	70
5.2 Proses Ujicoba.....	71
5.2.1 Halaman Utama.....	71
5.2.2 Proses Akses Member .....	72
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>80</b>
6.1 Kesimpulan .....	80
5.2 Saran.....	81

## DAFTAR PUSTAKA

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arsitektur MVC ( <i>Model-View-Controller</i> ) .....	15
Gambar 2.2 Komponen Umum Rails.....	16
Gambar 2.3 Instalasi Ruby Pada Windows.....	18
Gambar 2.4 Cek Instalasi Melalui Command Prompt .....	18
Gambar 2.5 Contoh Penggunaan Aktor dan Use Case .....	22
Gambar 2.6 Aktor dan Use Case Dalam Sistem Bank.....	24
Gambar 2.7 Penulisan CSS Dengan Inline Style Sheet .....	29
Gambar 2.8 Penulisan CSS Dengan Embedded Style Sheet.....	29
Gambar 2.9 Penulisan CSS Dengan Lingked Style Sheet .....	30
Gambar 2.10 Konsep Dasar Browser dan Server.....	31
Gambar 3.1 Use Case Diagram Booking Online Admin .....	37
Gambar 3.2 Use Case Diagram Booking Online Admin .....	37
Gambar 3.3 Activity Diagram Website Admin "Login Admin" .....	38
Gambar 3.4 Activity Diagram Website Admin "Add Admin" .....	39
Gambar 3.5 Activity Diagram Website Admin "Add Member" .....	40
Gambar 3.6 Activity Diagram Website Admin "Add News" .....	41
Gambar 3.7 Activity Diagram Website Admin "Edit Admin" .....	41
Gambar 3.8 Activity Diagram Website Admin "Edit Member" .....	42
Gambar 3.9 Activity Diagram Website Admin "Edit News" .....	43
Gambar 3.10 Activity Diagram Website Admin "Delete Admin" .....	44
Gambar 3.11 Activity Diagram Website Admin "Delete Member" .....	45
Gambar 3.12 Activity Diagram Website Admin "Delete News" .....	45
Gambar 3.13 Activity Diagram Website Admin "View News" .....	46

Gambar 3.14 Activity Diagram Website Pengunjung ”Login member” .....	46
Gambar 3.15 Activity Diagram Website Pengunjung ”booking” .....	47
Gambar 3.16 Activity Diagram Website Pengunjung ”registrasi” .....	48
Gambar 3.17 Activity Diagram Website Pengunjung ”View News” .....	49
Gambar 3.18 Conceptual Data Model Website Booking.....	50
Gambar 3.19 Physical Data Model Website Booking .....	51
Gambar 3.13 Login Member Leksono Futsal .....	57
Gambar 3.13 Halaman Website Leksono Futsal Pengunjung.....	57
Gambar 4.1 Halaman Utama Website.....	67
Gambar 4.2 Tampilan Halaman Booking .....	68
Gambar 5.1 Halaman Utama Website Leksono Futsal .....	71
Gambar 5.2 Pendaftaran Member Leksono Futsal.....	72
Gambar 5.3 Setelah Mendaftar Website Leksono Futsal.....	73
Gambar 5.4 Member Lupa Password Pada Website Leksono Futsal .....	74
Gambar 5.5 Halaman Booking Leksono Futsal .....	75
Gambar 5.6 Event Booking Leksono Futsal .....	76
Gambar 5.7 Create Booking Leksono Futsal .....	77
Gambar 5.8 tampilan Kalender Menurut Bulan (Month).....	78
Gambar 5.9 Tampilan Kalender Menurut Minggu (Week) .....	78
Gambar 5.10 Tampilan kalender Menurut Harian (Day).....	79

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

Dalam bab ini akan dijelaskan beberapa hal dasar yang meliputi latar belakang, permasalahan, batasan permasalahan, tujuan dan manfaat, metodologi pelaksanaan serta sistematika penulisan buku tugas akhir ini. Dari uraian tersebut diharapkan dapat menjadi gambaran umum permasalahan dan pemecahan yang diambil, dapat dipahami dengan baik.

### **1.1 Latar Belakang**

Menjamurnya lapangan futsal di setiap daerah di Indonesia terutama pada kota-kota besar menjelaskan betapa tingginya animo masyarakat terhadap olahraga futsal. Pemakaian masyarakat terhadap penyewaan yang tergolong banyak menuntut pemilik lapangan futsal agar meningkatkan pelayanan terhadap pengunjung, dan salah satunya dengan memberikan pelayanan yang cepat dan efisien.

Dengan berkembangnya teknologi dan kebutuhan akan informasi, menyebabkan semakin kompleksnya informasi yang harus bisa diolah, sehingga kebutuhan pengguna akan jaringan komputer secara menyeluruh semakin diperlukan. Penggunaan jaringan secara menyeluruh ini bertumbuh dan membentuk jaringan komputer yang sangat besar dan tersebar diseluruh belahan dunia, dan itu dikenal dengan nama internet, yang bisa diakses dan dimanfaatkan untuk berbagai keperluan oleh setiap kalangan, dimana saja dan kapan saja. Begitu banyak kelebihan yang dimiliki oleh komputer dalam proses pengolahan

data, terlebih dalam pengelolaan data pada proses *booking* pada “Lapangan Futsal” ini. Hal tersebut menjadi suatu sebab mengapa komputer dijadikan sebagai alat pengolah data. Pada dasarnya sistem komputerisasi bertujuan untuk mempercepat proses yang terjadi dalam suatu sistem, dan sangatlah relevan bila pada “Leksono Futsal” menggunakan fasilitas tersebut.

Oleh karena itu penulis akan menjelaskan mengenai bagaimana membuat suatu sistem yang di dalamnya terdapat proses dimana petugas dapat melayani pelanggan melalui sistem informasi dan bagaimana pengunjung yang telah menjadi member dapat melakukan proses *booking* secara *online* dengan menggunakan bahasa pemrograman utama yaitu *Ruby* dengan *Framework Rails* atau yang disebut dengan *Ruby On Rails*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan diatas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

- a. Bagaimana cara membangun fasilitas *booking* dan pengelolaanya secara online pada lapangan futsal dengan menggunakan bahasa perograman *Ruby*?
- b. Bagaimana cara membuat aplikasi *booking* yang didalamnya terdapat jadwal langsung dari hasil proses *booking* dengan menggunakan *Framework* dari *Ruby* yaitu *Ruby On Rails* dan *Neatben 7.0* sebagai editornya?

- c. Bagaimana membuat suatu aplikasi yang dapat membantu pemilik atau operator pada lapangan futsal untuk meningkatkan kinerjanya dalam mengelola persewaan lapangan.

### 1.3. Batasan Masalah

Dari permasalahan-permasalahan yang telah dipaparkan sebelumnya, maka dibutuhkan batasan masalah yang dimaksudkan agar pembahasan tidak terlalu melebar, hal tersebut antara lain:

- a. Permasalahan yang akan dibahas disini, yaitu hanya menunjukkan bagaimana langkah-langkah untuk membuat *booking website* dengan memanfaatkan *framework ruby on rails*.
- b. *Website* dibuat dengan maksud untuk mengenalkan dan sekaligus memberikan pelayanan *online booking* kepada *member* dan petugas mampu melihat hasil *booking* yang dilakukan.
- c. Aplikasi yang dibuat tersebut tidak mengatur tentang perhitungan harga pada proses *booking*.

### 1.4. Tujuan

Tujuan dari membuat aplikasi mengenai booking lapangan Futsal berbasis *website* dengan menggunakan *framework Ruby on Rails* adalah:

- a. Membuat sistem yang bisa di gunakan untuk mengelola beberapa data yang menyangkut *booking* Lapangan Futsal.



- b. Admin atau *Owner* dapat menyimpan dan melihat data-data penyewaan dan hasil *booking* pada pelanggan yang telah menjadi member di dalam *database* dengan waktu singkat sehingga dapat diketahui jadwal pemakaian lapangan.
- c. Membuat aplikasi yang dapat dipakai sebagai media informasi. Informasi yang dimaksud adalah mengenai data-data penyewaan pada setiap pelanggan sehingga dapat mengurangi kesalahpahaman antara pengelola dan pelanggan, misalnya member dapat mengetahui kapan lapangan masih kosong (belum ada *booking*) sehingga pelanggan dapat memilih lapangan mana yang akan dipakai.

### 1.5. Manfaat

Dengan Aplikasi *Booking* Lapangan secara Online tersebut mempunyai manfaat sebagai berikut:

- a. Efisiensi waktu, tenaga, dan biaya dalam pengelolaan lapangan futsal yang menyangkut *booking* lapangan pada Leksono Futsal yang telah dilakukan oleh member.
- b. Memudahkan pelayanan kepada pelanggan saat melakukan *booking* lapangan.
- c. Aplikasi ini diharapkan agar pelanggan merasa nyaman bila menjadi member dan merasa nyaman saat melakukan *booking*.

## 1.6. Metodologi Penulisan

Pada pengerjaanya diterapkan beberapa metode demi tercapainya hasil akhir yang telah diharapkan sebelumnya. Metode yang dilaksanakan dalam penelitian ini adalah :

### a. *Study* Literatur

Pada tahap ini dilakukan penelusuran terhadap berbagai macam literatur seperti buku, referensi-referensi baik melalui perpustakaan maupun internet dan lain sebagainya yang terkait dengan judul penelitian ini.

### b. Analisis Aplikasi

Dari hasil *study* literatur akan dibuat deskripsi umum mengenai aplikasi menentukan bahasa pemrograman dan *framework* yang hendak digunakan, disini penulis menggunakan bahasa pemrograman *Ruby* dan dibantu dengan *framework Ruby On Rails*.

### c. Rancang-Bangun Aplikasi

Pada tahap ini dilakukan perancangan sistem yang nantinya akan memudahkan dan mengurangi tingkat kesalahan dalam membuat aplikasi *booking* pada Leksono Futsal.

### d. Uji Coba dan Evaluasi Aplikasi

Pada tahap ini dilakukan uji coba terhadap sistem yang telah dibangun, apakah sudah sesuai dengan yang diharapkan ataukah masih memerlukan perbaikan lagi sebelum dikenalkan kepada khalayak ramai.

### e. Dokumentasi

Pada tahap ini dilakukan pembuatan laporan mulai dari *study* literature, analisis hingga pada akhirnya sampai dengan implementasi, sehingga pada

akhirnya dapat dilakukan penarikan kesimpulan dan saran untuk kemajuan dan perbaikan pada aplikasi yang telah dibuat.

### **1.7. Sistematika Penulisan**

Agar proses pendokumentasian aplikasi tertata dengan rapi maka diperlukan suatu sistematika dalam penulisan laporan. Sistematika penulisan yang digunakan dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

## **BAB I PENDAHULUAN**

Dalam bab ini dijelaskan beberapa hal dasar yaitu tentang gambaran umum latar belakang penulisan Tugas Akhir, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan sistematika penulisan, sehingga gambaran umum permasalahan dan pemecahan yang diambil dapat dipahami dengan baik.

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Membahas tentang teori penunjang dari pembahasan masalah antara lain tentang komponen-komponen yang digunakan dalam pembangunan sistem yang dibangun.

## **BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini menjelaskan mengenai teknik analisis program yang digunakan dan perancangan untuk proses pembuatan aplikasi agar dapat mendekati kesempurnaan pada aplikasi tersebut.

## **BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM**

Bab ini berisi hasil *implementasi* dari analisis dan perancangan aplikasi yang telah dibuat sebelumnya beserta pembahasan dari membangun *server* serta pengujian yang dilakukan terhadap sistem yang telah dibuat.

## **BAB V UJICOBA DAN EVALUASI**

Pada bab ini akan dibahas mengenai uji coba terhadap aplikasi yang telah dibuat dan selanjutnya akan dibuat beberapa evaluasi dari hasil uji coba tersebut.

## **BAB VI PENUTUP**

Bab ini akan menjelaskan tentang kesimpulan dari keseluruhan isi dari laporan dan Tugas Akhir serta saran-saran untuk pengembangan lebih lanjut.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Berisi tentang literatur sebagai teori pendukung dalam pembahasan pada laporan tugas akhir ini.